学术学位研究生培养方案

一级学科代码 0811

一级学科名称 控制科学与工程

二级学科代码 （无一级学科填写）

二级学科名称 （无一级学科填写）

（□博士点/■硕士点，□新增或计划新增学科）

此版培养方案自 2018 级研究生开始实施

青岛大学研究生院制表

年 月 日

一、学科研究方向及其特色和意义（原则上不超过 8 个）	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
控制理论与控制工程	控制理论与控制工程是以工程、经济、社会等系统为主要对象，以数学方法和计算机技术为主要工具，研究控制系统的建模、分析、综合、优化、设计和实现的理论、方法和技术，分析各种控制策略和决策下动态系统的行为、受控后的系统状态，以及达到预期动静态性能，是一门综合性学科。在工业化与信息化发展的驱动下，网络化、多变量、强耦合、非线性、不确定、动态约束等均融入了本学科的发展。学科的主要研究方向包括控制理论与应用和控制工程，主要研究内容有线性系统与非线性系统控制理论；复杂工业过程的建模、控制和优化；电能变换与运动控制；计算机测控与网络技术；综合自动化系统等；各种控制策略，包括自适应控制、变结构控制、智能控制、优化控制、网络化控制等。
检测技术与自动化装置	检测技术与自动化装置研究控制系统中对象、环境、过程的信息获取、转换、传递和处理的理论、方法和技术，为控制系统的设计与实现提供信息基础和保障。检测技术主要研究将反映被测对象特征的参数转换为易于传递的信号，提供给控制系统。自动化装置主要研究控制系统中的传感器、变送器、控制器、执行机构等以及相应的网络化、集成化、智能化技术和可靠性技术。学科的主要研究方向为现代检测与传感网络和智能仪器仪表与自动化装置，主要研究内容为过程控制与智能仪表；现代检测与传感器技术；各种自动化装置；系统集成技术等。
模式识别与智能系统	模式识别与智能系统以信息处理与智能控制理论为核心，以数学方法、计算机技术等为主要途径，研究对各种信息的处理、分类和理解的方法，并在此基础上分析、构建与完善智能系统，使其对外展现更高级的智能特性。学科的主要研究方向为模式识别与智能信息处理和机器人与智能系统，主要研究内容有基于人工生命的智能控制系统；多机器人系统的分布式协同控制和镇定；复杂多智能体系统的拓扑结构与系统的能控性分析；复杂网络的性能和控制设计；切换系统的镇定与控制；多智能体网络系统的协议设计等。
系统工程	系统工程是从系统整体出发，应用现代数学、计算机、网络计算等工具和手段，对系统的构成要素、组织结构、信息交换和反馈控制等功能进行分析、设计、制造和服务，以发挥人力、物力的潜力，达到系统的最优设计、最优控制、最优管理等目标。学科的主要研究方向为系统科学理论和工程系统分析与优化，主要研究内容有复杂系统理论、复杂网络理论；数学规划、轨道交通系统系统优化与调度；系统工程理论与方法在工程领域的应用等。

二、培养目标

1.树立爱国主义和集体主义思想，掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观与方法论。具有良好的敬业精神和科学道德。品行优良、身心健康。

2.掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识；了解本学科最新研究成果和发展动向；具有从事控制科学研究或解决实际控制工程问题的能力，并在理论研究或系统设计中取得有意义的成果；能用一门外语熟练阅读专业资料及撰写科研论文，成为控制科学与工程学科的专门人才。

3.在科学研究或专门工程技术工作中具有一定的组织和管理能力。

三、基本学习年限（硕、博须分述）	学制 3 年，允许修业年限 2-6 年

四、培养方式及其他

1.硕士研究生的培养实行导师负责和集体培养相结合的方式，建立和完善有利于发挥学术群体作用的培养机制。

2.导师应按照培养方案的要求，根据研究生的学术兴趣、知识结构、能力水平及因材施教的原则，指导硕士研究生制订个性化的培养计划。

3.重视发挥课程教学在研究生培养中的作用，增强课程内容的前沿性，通过高质量课程学习强化研究生的科学方法训练和学术素养培养，促进课程学习和科学研究的相结合。

4.重视对研究生进行系统性科研训练，以高水平科学研究支撑高水平研究生培养。支持研究生更多参与学术交流和国际合作，拓宽学术视野，激发创新思维。鼓励并支持研究生参加与本学科相关的校内外科技创新与科技竞赛活动。

五、本专业研究生课程设置及学分的基本要求

1. 硕士生

须修总学分 30 学分（含必修环节、必读书目 6 学分）

其中：学位课 17 学分、非学位课 7 学分

学术规范课、职业伦理课不少于 1 学分、创新创业类课不少于 1 学分

具体的课程设置如下：

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122001	中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	1	马克思主义学院	
	4052001	硕士英语综合	2	32	1	公共外语教育学院	
	4052002	硕士英语听说	2	32	1	公共外语教育学院	
专业学位课	4472011	信息与控制类学科前沿讲座	1	16	2	自动化学院	
	4472012	矩阵理论	3	48	1	自动化学院	
	4472013	线性系统理论	3	48	1	自动化学院	
	4472014	非线性控制系统	3	48	1	自动化学院	
专业非学位课	4472015	学术规范与职业伦理	1	16	2	自动化学院	
	4472016	创新创业教育	1	16	2	自动化学院	
	4472017	计算机控制理论	2	32	2	自动化学院	
	4472018	最优控制与最优估计	2	32	2	自动化学院	
	4472019	人工智能与智能系统	2	32	2	自动化学院	
	4472020	先进控制技术	2	32	2	自动化学院	
	4472021	现代电力电子与运动控制	2	32	2	自动化学院	
	4472022	机器人学	2	32	1	自动化学院	
公共选修课	1052002	信息检索（理）	1	16	2	研究生院	
	1052005	《国际学术论文写作与发表》	1	16	2	研究生院	网课
	1052006	《研究生科研能力训练与培养》	1	16	2	研究生院	网课
	4012001	日语	2	32	2	研究生院	
	4012002	法语	2	32	2	研究生院	
	4012003	朝鲜语	2	32	2	研究生院	

六、必修环节的基本要求（4 学分）
（一）实践活动的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式）
实践活动　　　　　　　　　　　　　　2 学分 实践活动包括助教、助研、助管、协助指导本科生毕业论文(设计)、协助指导本科生创新竞赛、参加实验室建设、校外社会实践与校外社会调查等，课内外学时不少于 120 小时。由学院、学科点和导师负责安排，实践活动填写《青岛大学研究生实践活动报告书》。
（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括作学术报告、参加学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）
学术活动　　　　　　　　　　　　　　2 学分 每名硕士研究生在学习期间应听取学术报告不少于 10 次，公开做学术报告不少于 2 次，至少撰写专业文献综述 1 篇。达到此要求方可获得相应学分。

七、必读书目（2 学分，本专业研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）

（硕士研究生：理工医类须完成不少于 20 篇阅读笔记，每篇不少于 1000 字、人文社科类不少于 50 篇阅读笔记，每篇不少于 2000 字；博士研究生不少于 60 篇阅读笔记，每篇不少于 2000 字。）

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备注
1	Linear System Theory and Design	Chi-Tsong Chen, New York Oxford, Oxford University Press	必读	
2	最优控制理论与系统	胡寿松，科学出版社	必读	
3	非线性系统（英）	Hassan K. Khalil，电子工业出版社	必读	
4	Adaptive Control	Karl Johan Astrom，科学出版社	必读	
5	智能控制	孙增圻，清华大学出版社	必读	
6	计算机控制系统理论与设计（英）	Karl Johan Astrom，清华大学出版社	必读	
7	自动化学报	ISSN: 0254-4156	必读	
8	控制理论与应用	ISSN: 1000-8152	必读	
9	控制与决策	ISSN: 1001-0920	必读	
10	系统仿真学报	ISSN: 1004-731X	选读	
11	系统工程与电子技术	ISSN: 1001-506X	必读	
12	中国电机工程学报	ISSN: 0258-8013	必读	
13	仪器仪表学报	ISSN: 0254-3087	必读	
14	电工技术学报	ISSN: 1000-6753	选读	
15	Automatica	ISSN: 0005-1098	必读	
16	IEEE Transactions on Automatic Control	ISSN:0018-9286	必读	
17	IEEE Transactions on Cybernetics	ISSN: 2168-2267	必读	
18	Systems and Control Letters	ISSN: 0167-6911	必读	
19	International Journal of Control	ISSN: 0020-7179	必读	
20	International Journal of Robust and Nonlinear Control	ISSN: 1049-8923	选读	
21	IET Control Theory and Applications	ISSN: 1751-8644	选读	
22	Journal of Process Control	ISSN:0959-1524	必读	
23	Control Engineering Practice	ISSN: 0967-0661	必读	
24	IEEE Transactions on Control Systems Technology	ISSN: 1063-6536	必读	
25	IEEE Transactions on Automation Science and Engineering	ISSN: 1545-5955	选读	

注：不够可加页。

八、个人培养计划

每个硕士研究生都须在导师指导下制定个人培养计划。个人培养计划包括课程学习、必修环节及学位论文工作的要求等。培养计划在硕士研究生入学后 6 周内制定，并报研究生院备案。

九、开题、中筛工作的组织工作安排及要求

硕士研究生最迟在第二学期末通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格。

研究生培养实行中期筛选制度，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。

注：不够可加页。

十、学位论文工作的内涵要求

学位论文的开题报告、中期检查、论文答辩是研究生培养工作的重要环节。硕士研究生从事与学位论文有关的研究工作应不少于一年。

1. 论文开题

硕士研究生在撰写学位论文之前，必须在查阅文献资料，了解本人主攻方向历史和现状的基础上确定学位论文题目。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。

2. 论文工作中期检查

学位论文中期检查是对论文工作进行阶段性总结。硕士研究生一般应在完成学位论文开题报告后的半年左右进行中期检查。

3. 论文评阅及答辩

学位论文评阅及答辩要求见《青岛大学学位授予工作细则》。

十一、毕业和学位授予要求

完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。

为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予控制科学与工程硕士学位。

注：不够可加页。

其　　它　　说　　明
同意 本学科（或二级学科）负责人签名： 2018 年 7 月 4 日
所在院系意见： 同意 负责人（签名）： （加盖学院公章） 2018 年 7 月 5 日
一级学科专家组（或院系研究生教育指导委员或学位评定分委员会）验收意见： 同意 负责人（签名）： 2018年 7 月 6 日